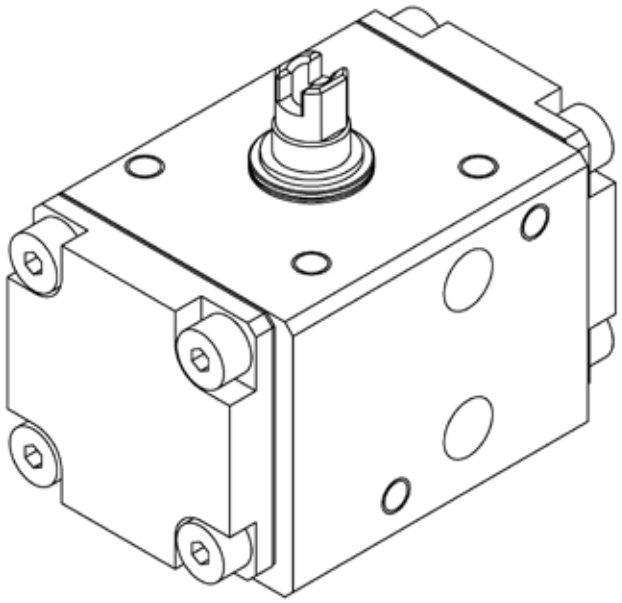
MANUEL D'INSTALLATION, D'UTILISATION ET D'ENTRETIEN

Actionneur pneumatique

DA08



UMA800081A -FRA

Omal S.p.A.
Headquarters: Via Ponte Nuovo 11, 25050 Rodengo Saiano Brescia Italy
Production Site: Via San Lorenzo 70, 25069 Villa Carcina Brescia Italy
Ph: +39 0308900145 **Fax:** +39 0308900423 **www.omal.it** - **omal@omal.it**

MANUEL D'INSTALLATION, D'UTILISATION ET D'ENTRETIEN

Actionneur pneumatique

DA08

1) CARACTERISTIQUES GENERALES	**pag. 2**
2) CONDITIONS DE SERVICE	**pag. 2**
3) FONCTIONNEMENT ET SENS DE ROTATION	**pag. 5**
4) INSTRUCTIONS DE SECURITE	**pag. 5**
5) INSTRUCTIONS D'INS TALLATION	**pag. 6**
6) MATERIAUX ET LEUR DUREE DE VIE	**pag.7**
7) ENTRETIEN	**pag. 8**
8) VERSIONS SPECIALES	**pag.10**
9) STOCKAGE	**pag.10**
10) RESOLUTION DES PROBLEMES	**pag.11**
11) ELIMINATION DES PRODUITS EN FIN DE VIE	**pag.11**
12) DECLARATION DE CONFORMITE	**pag.11**

PREAMBULE

Ce manuel d'installation d'utilisation et d'entretien a été rédigé conformément aux :
Directive 2006/42/CE "Directive des machines"
Directive 94/9/CE "Appareils et systèmes de protection destinés à être utilisés en atmosphère explosible" (ATEX)
En outre les normes/spécifications techniques suivantes ont été :
EN 15714-3:2009 Vannes industrielles : Actionneurs - Actionneurs pneumatiques à fraction de tour pour vannes industrielles"
IEC 61508:2010-1/7 Sécurité de fonctionnement des systèmes électriques, électroniques et électroniques programmables pour des applications de sécurité. Parties 1 :7
UNI CEN/TS 764-6:2005. Équipements sous pression - Partie 6 : Structure et contenu des instructions de fonctionnement
Les instructions de sécurité, les indications minimum pour le stockage, l'installation, la mise en service, l'entretien et l'élimination des produits en fin de vie sont rapportés ci-dessous.
Si cela est prévu les actionneurs sont marqués CE en accord avec les Directives européennes applicables (ex.94/9/CE - ATEX).
OMAL S.p.A. SPA décline toute responsabilité en cas de dommages causés par une utilisation impropre, même partielle, concernant les informations contenues dans le présent manuel.

OMAL S.p.A. se réserve la possibilité de changer, à tout moment, les caractéristiques et les données de ses produits, pour en améliorer la qualité et la durée de vie.
Date de révision : 03/2014 La présente révision annule et remplace les documents précédents

Rif. 8_0081 - 1401

Omal S.p.A.
Headquarters: Via Ponte Nuovo 11, 25050 Rodengo Saiano Brescia Italy **Production Site:** Via San Lorenzo 70, 25069 Villa Carcina Brescia Italy
Ph: +39 0308900145 **Fax:** +39 0308900423 **www.omal.it** - **omal@omal.it**

1) CARACTÉRISTIQUES GENERALES

OMAL S.p.A. produit une vaste gamme d'actionneurs pneumatiques pour la commande et le contrôle à distance de vannes.

- Le principe de fonctionnement d'un actionneur se base sur l'ouverture et la fermeture de la vanne qui lui est reliée, sans opérations manuelles réalisées par leviers ou volants, mais par le biais d'une commande à distance électropneumatique.
- Le mécanisme à "Scotch yoke" est un système mécanique capable de transformer une force linéaire en un couple de torsion.
OMAL S.p.A. utilise ce système lors de la fabrication de ses actionneurs, pour transférer la force linéaire des pistons au mouvement de l'arbre de la vanne.
Ce système permet une longue vie à l'actionneur et de meilleures prestations, avec une faible consommation d'énergie.
- Le système à Scotch yoke de OMAL S.p.A. a une courbe de couple qui permet d'atteindre le couple maximum lors de la phase de démarrage de la vanne, juste au moment de son ouverture.
L'entretien doit être effectué par la société OMAL S.p.A. ou de toute manière par du personnel qualifié.

Ce manuel contient des informations importantes concernant l'utilisation, l'installation, l'entretien ainsi que le stockage des actionneurs OMAL S.p.A. Vous êtes priés de le lire avec attention avant l'installation et l'utilisation du produit et de le conserver dans un endroit sûr pour de futures consultations.

2) CONDITIONS DE SERVICE

a - Fabrication
Les actionneurs de OMAL S.p.A. peuvent être utilisés tant pour des installations à l'intérieur que pour des installations à l'extérieur. Les caractéristiques techniques telles que : le type, la taille, la pression de service maximale, le couple fourni, la température de service maximale, le type de brides, le numéro de série et de production, sont marqués au laser sur le corps de l'actionneur (voir figure page 4).

b - Fluide d'alimentation
Le fluide d'alimentation doit être de l'air comprimé filtré sec, pas nécessairement lubrifié, ou un autre gaz inerte compatible avec les parties internes et avec les lubrifiants utilisés dans l'actionneur. Le fluide d'alimentation devra avoir un point de rosée inférieur d'au moins 10°C par rapport à la température minimum indiquée sur l'actionneur. La dimension des particules éventuellement contenues ne doit pas dépasser 40 µm (ISO 8573-1, classe 5) - EN 15174-3 point 3.4.5.2.

c - Pression de service
La pression de service maximale est de 8,4 bar (120 psi)
La pression de service nominale est celle figurant sur la plaque ou directement sur l'actionneur.

d - Température de service
La température de service est indiquée sur la plaque signalétique et peut varier en fonction du type de joints utilisés.
Les actionneurs OMAL S.p.A. travaillent dans une plage de température allant de –20°C (-4°F) a 80°C (176°F) ; des versions pour utilisation à basse ou haute température sont également disponibles (paragraphe 8).

e - Course des actionneurs
Les actionneurs OMAL S.p.A. sont réalisés pour une course standard de 90° de rotation.

f - Temps d'ouverture et de fermeture
Le temps de cycle dépend de différents facteurs d'installation tels que la pression d'alimentation, le débit, la section des connexions, les caractéristiques des électrovannes, le couple de la vanne et ses caractéristiques ainsi que la température ambiante.

DOUBLE ACTING ACTUATOR -OPEN CLOSED TIMING - with SOLENOID VALVE NAMUR 5/2 1/4" TEMPI DI APERT. CHIUS. - ATTUATORI DOPPIO EFFETTO - con ELETTROVALVOLA NAMUR 5/2 1/4"	
Test conditions	***Condizioni di prova***
Actuators tested are representative of production	*Attuatori rappresentativi della produzione*
Test temperature: +18 °C +25 °C	*Temperatura ambiente di prova: +18 °C +25 °C*
Load: no load	*Carico: nessun carico*
Control fluid: compressed air at 0.56MPa / 5.6bar	*Fluido di comando: aria compressa a 5.6bar*
Nominal cycle: 90 ° in both directions	*Ciclo nominale: 90 ° in entrambe le direzioni*
Control	***Controllo***
3/2 - 5/2 solenoid valve monostable Namur	*Elettrovalvola 3/2 - 5/2 monostabile NAMUR*
Pneumatic connections: 1/4" gas	*Connessioni pneumatiche: 1/4"gas.*
Bore diameter: 1/4" - exhaust 1/4"	*Diametro passaggio: 1/4" - scarico 1/4"*
Flow capacity: 675 Nl/min (at Δp.1 bar)	*Portata: 675 Nl/min (con Δp.1 bar)*
Instruments for testing	***Strumenti di misura***
Digital chronometer controlled by proximity switches	*Cronometro digitale e finecorsa di prossimità*

A SOLENOID VALVE NAMUR 5/2 1/4"- *Elettrovalvola Namur 5/2 1/4"*
A+B 5/2 1/4" SOLENOID V. NAMUR+1/4" QUICK EXHAUST - *Elettrov. Namur 5/2 1/4"+scar. Rapido 1/4"*

time in seconds	A		A+B	
SIZE CODE	OPEN	CLOSED	OPEN	CLOSED
	5.6 bar	*5.6 bar*	*5.6 bar*	*5.6 bar*
(1) DA 8	0.05	0.05	No improvement of the standard time. Nessun miglioramento dei tempi standard	

Remarque : l'image précédente est seulement à titre indicatif ; différentes conditions de travail telles que : pression de l'air, connexions de raccord, filtres et électrovannes peuvent modifier les temps de manœuvre.

g - Lubrification
Les actionneurs sont lubrifiés en usine pour des conditions de travail normales. Pour des interventions d'entretien ou de remontage OMAL S.p.A. recommande d'utiliser un lubrifiant type TECNOLUBE SYNTHY POLYMER 402 ou équivalent.

h - Sécurité de fonctionnement
Les actionneurs pneumatiques OMAL S.p.A. sont en outre adaptés pour être employés dans des installations où est demandé un haut niveau de fiabilité de fonctionnement allant jusqu'à SIL3 conforme à la norme CEI 61508.

Omal S.p.A.
Headquarters: Via Ponte Nuovo 11, 25050 Rodengo Saiano Brescia Italy **Production Site:** Via San Lorenzo 70, 25069 Villa Carcina Brescia Italy
Ph: +39 0308900145 **Fax:** +39 0308900423 **www.omal.it** - **omal@omal.it**

i - Protection contre l'usure des composants internes

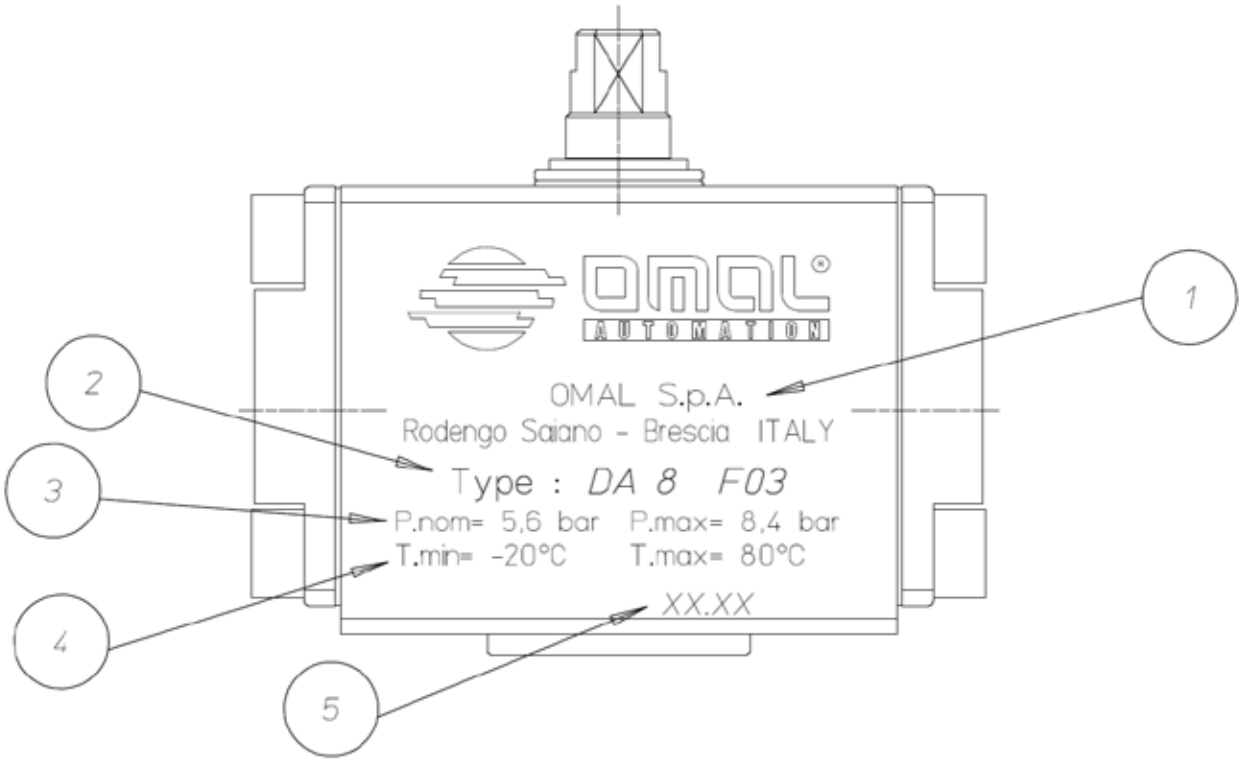
Le cylindre est rodé pour obtenir une surface ayant une rugosité fine et il est protégé avec une oxydation d'une épaisseur de 20µm. Les guides des pistons sont en résine acétalique. L'utilisation de douilles en acier sur le système à Scotch yoke réduisent les jeux et permettent un glissement avec des frottements très faibles pendant le fonctionnement.

j - Protection externe

Les actionneurs sont adaptés tant pour des installations à l'intérieur que pour des installations à l'extérieur. Le corps en aluminium est protégé contre la corrosion par un traitement d'oxydation d'une épaisseur de 20 µm ; les bouchons sont peints avec des peintures en poudre à base de Polyester ; les vis des bouchons sont en acier inoxydable.
Cela permet normalement de satisfaire aux applications où est demandée une classe de protection C4 selon la norme EN 15714-3 point 4.4.3.
Pour une utilisation en atmosphères agressives, qui demandent une classe de protection supérieure à C4, l'actionneur doit être protégé par un traitement avec une peinture appropriée.

k - Marquage et classement

Les actionneurs OMAL S.p.A. ont sur le corps, moyennant un marquage au laser ou une étiquette, la marque et l'adresse du fabricant, le code ou la série, la taille, le couple délivré, la pression d'utilisation et la température de service maximale ainsi que la date de production.

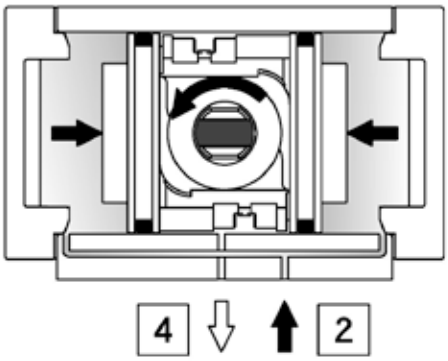


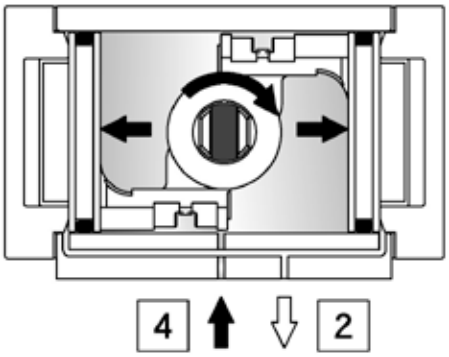
1 - Logo et adresse du fabricant
2 - Code du produit y compris la série "DA" le couple nominal "8" Nm et le type de bride "F03"
3 - Pression Nominale et Pression de travail Maximale
4 - Températures de travail minimale et maximale
5 - Code date de production

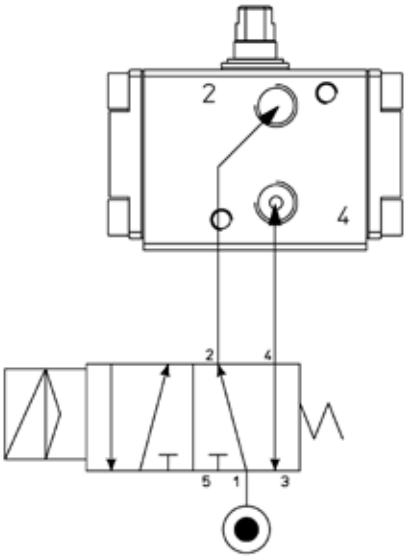
3) FONCTIONNEMENT ET SENS DE ROTATION

Double effet

Les pistons des actionneurs sont montés selon la figure ci-dessous. Ceci fournit le couple maximal dès l'ouverture de la vanne, pour les vannes qui ferment dans le sens des aiguilles d'une montre.
L'entrée d'air 2 est reliée aux chambres latérales du cylindre ; en alimentant l'entrée d'air 2 pour les actionneurs standard double effet DA, la tige tourne dans le sens inverse des aiguilles d'une montre pour ouvrir, tandis que l'entrée d'air 4 est reliée avec la chambre intermédiaire et quand elle est pressurisée la tige







tourne dans le sens des aiguilles pour fermer.
Le contrôle en fonctionnement à distance des actionneurs doit être fait par le branchement direct avec les électrovannes et une interface standard EN15714-3 – NAMUR (VDI/VDE 3845) ou bien avec des tubes vissés sur les entrées d'air où figurent les numéros 2 et 4 reliées à un tableau électrique séparé.

Orientation et sens de rotation de l'actionneur

Pour assurer la fourniture du couple d'ouverture maxi, l'orientation et le sens de rotation de l'actionneur doivent être conforme à la norme EN ISO 5211.

4) INFORMATIONS DE SÉCURITÉ

- L'actionneur doit être utilisé dans les limites de pression indiquées, au-delà de ces limites le fonctionnement pourrait endommager les parties internes de l'actionneur.
- Le fonctionnement de l'actionneur en dehors des limites de températures indiquées pourrait endommager les parties internes ou externes.
- L'utilisation de l'actionneur en milieux corrosifs, sans la protection externe nécessaire, pourrait l'endommager.
- Avant l'installation, la réparation ou l'entretien vérifier que l'actionneur n'est pas sous pression, débrancher les lignes de l'air et vérifier qu'elles ne sont plus sous pression.

Omal S.p.A.
Headquarters: Via Ponte Nuovo 11, 25050 Rodengo Saiano Brescia Italy **Production Site:** Via San Lorenzo 70, 25069 Villa Carcina Brescia Italy
Ph: +39 0308900145 **Fax:** +39 0308900423 **www.omal.it** - **omal@omal.it**

- Ne pas démonter les bouchons de fermeture avec l'actionneur installé en ligne ou si ce dernier est sous pression.
- Avant de monter l'actionneur sur la vanne s'assurer que la rotation de l'un est en phase par rapport à la rotation de l'autre, et que l'orientation de la fente sur l'arbre est correcte.
- Avant d'installer la vanne motorisée effectuer quelques cycles à vide pour vérifier que le montage entre la vanne et l'actionneur est correct.
- Effectuer l'installation en respectant et observant les règlements locaux et les lois au niveau national.
- Avant d'installer un actionneur pneumatique où figure le marquage conforme à la Directive 94/9/CE Atex, lire attentivement les instructions supplémentaires pour son utilisation en atmosphères explosives fournies avec le produit.

5) INSTRUCTIONS POUR L'INSTALLATION

La pose d'un actionneur permet d'ouvrir et de fermer une vanne montée sur une installation, sans l'intervention manuelle d'un opérateur, par le biais d'un contrôle électropneumatique placé à distance.
Le dimensionnement normal des actionneurs demande de considérer une marge de sécurité appropriée par rapport au couple de démarrage nécessaire à une manœuvre correcte de la vanne. La conception de l'installation, les caractéristiques physiques ou chimiques des fluides, les conditions environnementales particulières, pourraient demander une augmentation du facteur de sécurité à appliquer au dimensionnement.
Avant d'effectuer l'installation vérifier que la vanne et l'actionneur respectent les normes de sécurité susmentionnées. En outre un maximum de propreté est requise durant le branchement de l'air à l'actionneur. Toutes les pièces de l'installation, réducteurs, joints, plaques, étriers ainsi que les équipements doivent être soigneusement nettoyés. Avant de monter l'actionneur sur la vanne s'assurer que les deux éléments sont bien orientés, en fonction de la direction de rotation nécessaire.
- Avant l'installation vérifier visuellement que les conditions de l'actionneur, après le transport et le stockage, sont bonnes.
- Vérifier à travers le slot de l'arbre ou les bouchons la position de l'actionneur.
- Lire attentivement les instructions OMAL S.p.A. contenues dans l'emballage en carton.
- Vérifier les prestations et les limites figurant sur le corps de l'actionneur pour s'assurer qu'il est bien adapté à l'application.
- Enlever les bouchons de protection en plastique des raccords d'alimentation et insérer les éventuels filtres comme indiqué au paragraphe 2.
- Avant de monter l'actionneur sur la vanne, les nettoyer tous les deux en enlevant la poussière et la saleté.
- Vérifier la position de la vanne, fermée ou ouverte, ainsi que le sens de rotation

Montage Vanne/Actionneur:

A) Montage direct

Le montage direct de la vanne et de l'actionneur est la meilleure solution pour éviter les jeux entre la tige de la vanne et l'arbre de l'actionneur. Pour un montage direct il faudrait avoir la même connexion bride standard tant sur la vanne que sur l'actionneur, de même pour les dimensions de la tige de la vanne qui devraient s'adapter parfaitement à celles de l'arbre de l'actionneur. Avant l'installation prière de vérifier que l'actionneur et la vanne ont donc les brides ISO de la même dimension, vérifier en outre que les dimensions de la tige de la vanne et sa forme sont adaptées pour un montage direct : si nécessaire utiliser un réducteur.
Monter la vanne avec la tige dans le logement sur l'arbre de l'actionneur et boulonner ensemble les deux brides ISO.

B) Montage avec plaque de fixation.
Au cas où le montage direct ne serait pas possible, à cause de petites différences entre les brides et/ou les arbres de l'actionneur et de la vanne, il est possible d'effectuer la connexion avec une plaque de fixation facile à positionner et aux dimensions appropriées.

C) Etrier et joint de raccord
Au cas où, pour des raisons techniques dues à l'installation et à l'équipement, une certaine distance entre la vanne et l'actionneur serait nécessaire, ou bien les brides et la tige de la vanne ne seraient pas standard, ou de toute manière le montage direct ne serait pas possible, la bonne solution est celle de prendre un étrier et un joint de raccord. L'étrier est un pont en acier qui permet de raccorder la vanne d'un côté et la fixation appropriée pour l'actionneur sur le côté opposé, laissant un espace pour l'insertion d'un joint en acier. Le joint permet la transmission du couple entre l'actionneur et la vanne et il est indispensable en cas de commande de tiges avec clavette.
Choisir un joint approprié à la bride et les connexions adaptées pour boulonner l'actionneur sur la vanne sans jeux.

Couple de serrage des vis
Dimensions : M5
Couple Nm: 5-6

6 - MATERIAUX ET LEUR DUREE DE VIE

Les actionneurs OMAL S.p.A. sont conçus pour avoir une résistance minimum, sans entretien, selon la norme EN 15714-3 comme indiqué dans le tableau suivant

Couple Nominal (a) Nm	Nombre minimum de cycles prévu pour les pistons et le cylindre (b)	Temps de cycle minimum de 0-90° en secondes "s"
≤125	500 000 (c)	3
≤1000	500 000	5
≤2 000	250 000	8
≤8 000	100 000	15
≤32 000	25 000	20
≤63 000	10 000	30
≤125 000	5 000	45
≤250 000	2 500	60
a – sur la base de la norme EN ISO 5211. b - Un cycle est constitué de 90° nominaux dans les deux directions (90° pour ouvrir + 90° pour fermer). Pour des valeurs de l'angle de travail différentes de 90°, la durée doit être convenue entre le fabricant et l'utilisateur. c - Pour des actionneurs en matériau thermoplastique le nombre minimum de cycles est de 250 000		

Remarque : Valeurs basées sur une charge d'au moins 60% du couple course à 0,55 MPa 5,5 bar Alimentation et selon la procédure d'essai décrite dans l'annexe A de la norme EN 15714-3.

Omal S.p.A.
Headquarters: Via Ponte Nuovo 11, 25050 Rodengo Saiano Brescia Italy **Production Site:** Via San Lorenzo 70, 25069 Villa Carcina Brescia Italy
Ph: +39 0308900145 **Fax:** +39 0308900423 **www.omal.it** - **omal@omal.it**

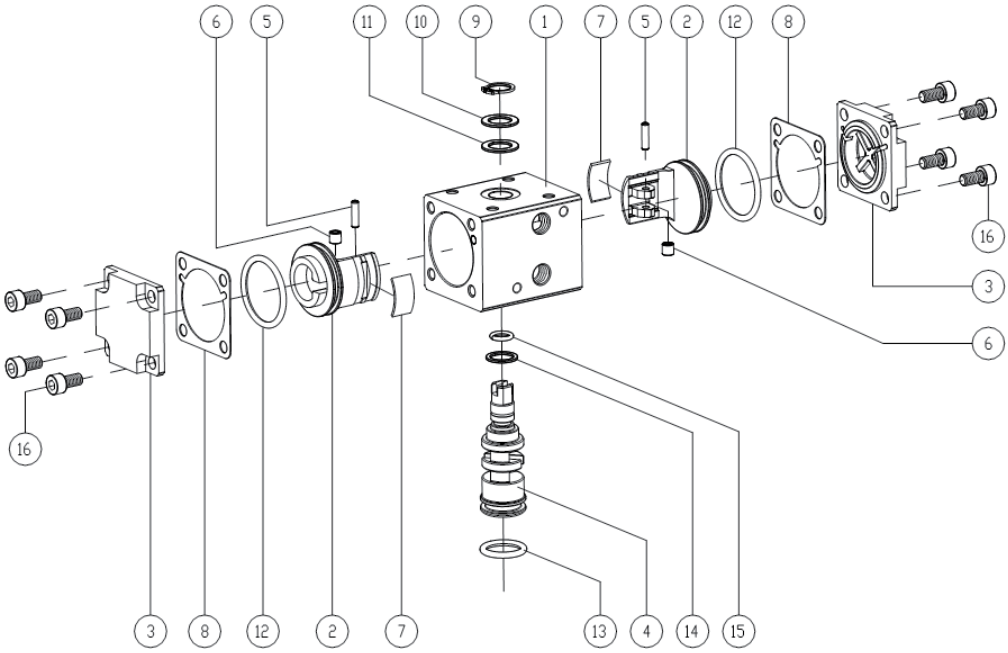
Au cas où le remplacement des joints des pistons serait nécessaire, l'opération devra être effectuée par OMAL S.p.A. ou de toute manière par un personnel qualifié avec des instruments adaptés : nous vous conseillons de toute manière de restituer à OMAL S.p.A. l'actionneur qui sera révisé et testé avant sa restitution.

OMAL S.p.A. peut fournir, sur demande, le kit avec les joints.

OMAL S.p.A. décline toute responsabilité pour les produits réparés par des tiers.

LISTE DES COMPOSANTS

POS	DÉSIGNATION
1	Cylindre
2	Piston
3	Bouchon
4	Tige
5	Goupille
6	Douille
7*	Patin
8*	Joint bouchon
9*	Circlips Seeger
10*	Rondelle
11*	Bague de support
12*	Joint torique
13*	Joint torique
14*	Bague de support interne
15*	Joint torique
16	Vis
*Pièces comprises dans le kit de rechange – CODE: KGD10010	



7) ENTRETIEN

L'actionneur OMAL S.p.A., installé et utilisé correctement pour des applications normales, n'a besoin d'aucun entretien puisqu'il est fourni suffisamment lubrifié pour une durée de vie normale.
Si les joints des bouchons ou des pistons doivent être remplacés la société OMAL S.p.A. peut fournir le kit de rechange.

ATTENTION
Le remplacement des joints doit être effectué par un personnel qualifié et à l'aide d'outils adaptés.

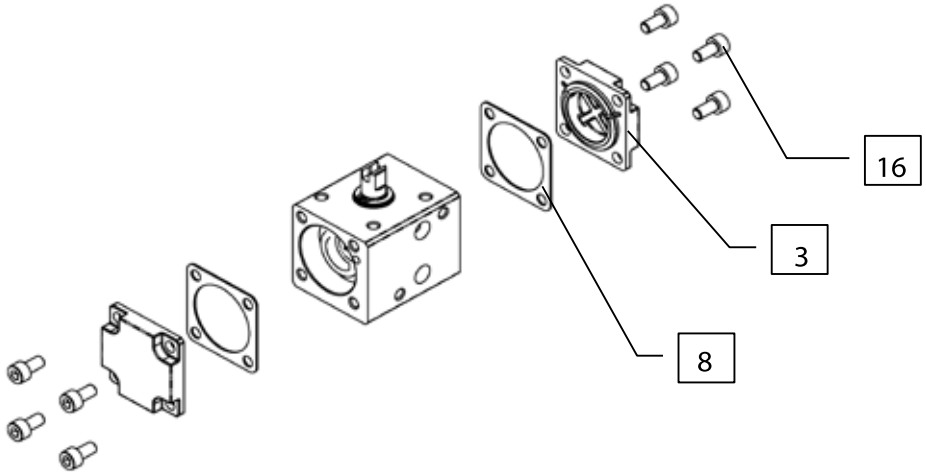
La société OMAL S.p.A. décline toute responsabilité pour les produits réparés par des tiers

Remplacement des joints d'étanchéité

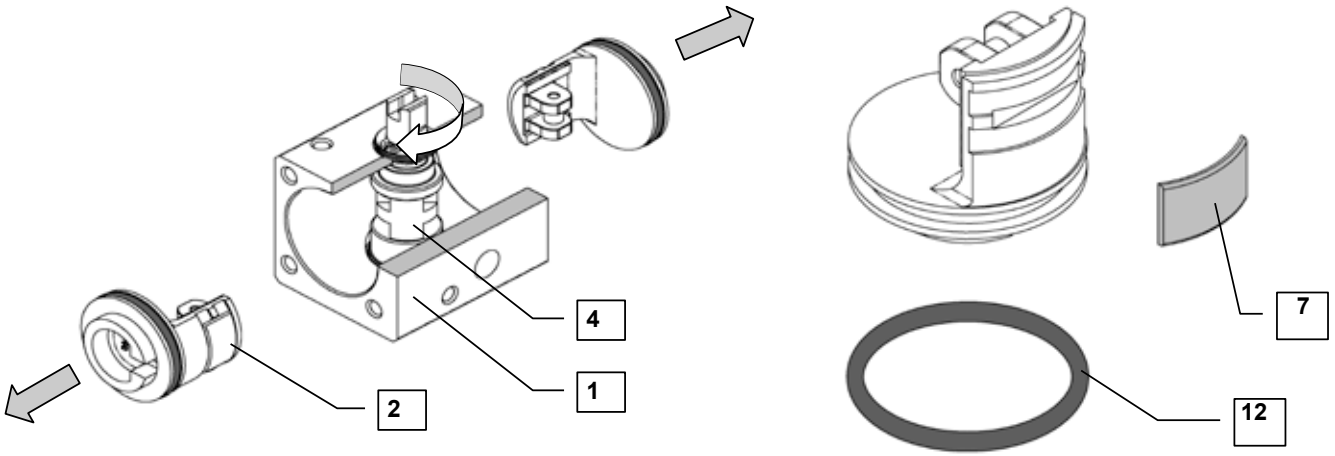
a) Démontage

Les opérations de démontage doivent être effectuées avec l'actionneur complètement débranché de toutes connexions électriques et pneumatiques et démonté de la vanne. Vérifier que l'actionneur n'est pas pressurisé. Contrôler que les entrées d'air 2 et 4 sont libres. Utiliser uniquement des outils adaptés.

a. Desserrer les vis des bouchons (réf.16) en séquence croisée et enlever les bouchons (réf.3) et remplacer le joint (réf.8).



b. Maintenir l'actionneur bloqué à l'aide d'un étau pendant qu'on fait tourner la tige jusqu'à ce que les pistons (réf.2) ne soient libérés du logement cannelé sur l'arbre (réf.4), ensuite retirer les pistons du cylindre (réf.1). Ne pas utiliser d'air comprimé pour enlever les pistons du cylindre, cette opération pourrait causer des lésions à l'opérateur.



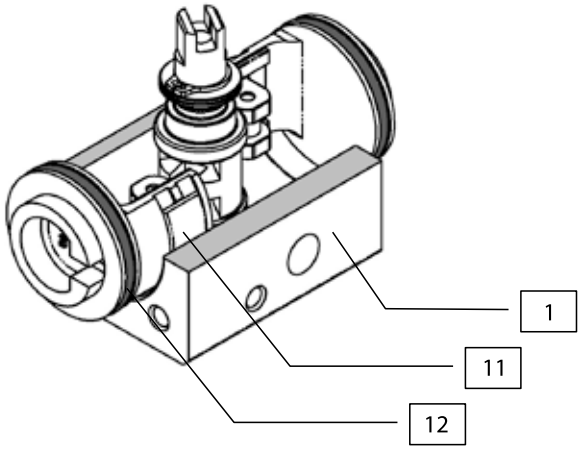
c. Les joints toriques (réf.12) et les patins (Réf.7) doivent être contrôlés avant d'être remplacés. Ne pas utiliser d'outils pointus pour enlever les joints toriques et les patins du piston car ils pourraient se rayer ou s'endommager.

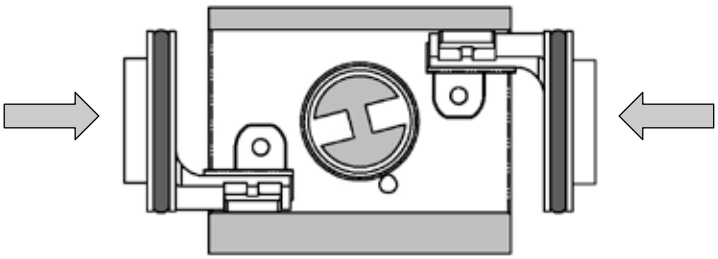
d. Les composants démontés doivent être soigneusement nettoyés et vérifiés avant d'être graissés et réassemblés. Si les joints sont usés, il faut les remplacer par des nouveaux en prenant ceux du kit de rechange.

Omal S.p.A.
Headquarters: Via Ponte Nuovo 11, 25050 Rodengo Saiano Brescia Italy **Production Site:** Via San Lorenzo 70, 25069 Villa Carcina Brescia Italy
Ph: +39 0308900145 **Fax:** +39 0308900423 **www.omal.it** - **omal@omal.it**

b) Montage

a. Les joints toriques (réf.12) devront être montés sur le piston en utilisant un outil conique qui permettra de les faire glisser facilement dans leur logement. Pousser les patins (réf.7) en résine acétalique dans leur logement sur le piston.
b. Graisser le piston (réf.2) et ses pièces (réf.7 et 12)
c. Graisser la surface interne du cylindre (réf.1)
d. Positionner l'arbre (réf.4) de sorte que ses cannelures soient en position pour recevoir les pistons et qu'il puisse avoir le bon sens de rotation.
e. Insérer les pistons (réf.2) dans les cannelures (réf.4) et les pousser en même temps à l'intérieur du cylindre (réf.1). Le système à Scotch yoke de OMAL S.p.A. empêchera le désalignement des pistons.
f. Repositionner les joints d'étanchéité (réf.8) dans les logements sur les bouchons (réf.3) et les graisser. Fixer les bouchons au corps en serrant les vis en séquence croisée (réf.16).
g. Appliquer le couple de serrage des vis indiqué au paragraphe 5





8) VERSIONS SPECIALES

OMAL S.p.A. réalise et fournit également des versions spéciales de ses propres actionneurs pour des utilisations dans des conditions de basse température (-50°C) et haute température (+150°C), pour un usage dans des milieux avec présence d'atmosphères explosibles (CE Ex II 2 GD TX X) et d'autres pour des usages spécifiques.

9) STOCKAGE

Les actionneurs OMAL S.p.A. sont emballés de manière appropriée pour être protégés lors de l'expédition, mais pourraient accidentellement être endommagés pendant le transport. Avant de les entreposer dans le magasin, vérifier qu'ils n'ont pas subi de dommages au cours du transport. Conserver les actionneurs dans leur emballage pendant le stockage.
Pour le stockage choisir des endroits propres, pas trop humides et avec des températures comprises entre –10 et +60°C. Si les produits doivent être entreposés pendant de longues périodes, il est préférable de ne pas les enlever de leur emballage de protection d'origine.
Les actionneurs ont deux entrées d'air, fermées par des bouchons en plastique, pour éviter que des liquides ou autre puissent pénétrer pendant le stockage.
Si, avant l'installation, les articles doivent rester entreposés dans un magasin pendant une longue période, il est recommandé de les manœuvrer périodiquement pour éviter la déformation des joints d'étanchéité.
Stocker les actionneurs à l'abri pour les protéger de la poussière et de l'humidité.

10) RESOLUTION DES PROBLEMES

SYMPTOME	CAUSES POSSIBLES	SOLUTION
Fuite ou réduction du couple fourni	Absence d'alimentation	Vérifier que l'actionneur a été correctement branché
	Air d'alimentation insuffisant pour produire le couple demandé	Vérifier que la pression d'alimentation correspond aux exigences de fonctionne
	Fuite d'air des joints	Vérifier que les vis de fermeture sont complètement serrées
Fuite aux joints supérieurs ou inférieurs de la tige	Dommages au joint torique d'étanchéité de la tige	Contacter OMAL S.p.A. pour la réparation du produit
	Dommages au corps	
	Dommages à l'arbre	
Fuites des bouchons et du cylindre	Dommages aux joints d'étanchéité	Remplacer les joints d'étanchéité (voir chapitre "Entretien ")
Fuites des entrées d'air après la manœuvre	Dommages au joint d'étanchéité du piston	Remplacer les joints d'étanchéité du piston (voir chapitre "Entretien")
	Dommages au corps du cylindre	Contacter OMAL S.p.A. pour la réparation du produit
Angle de rotation insuffisant	Augmentation du couple de manœuvre de la vanne	Vérifier le couple de déblocage de la vanne et la remplacer le cas échéant par une nouvelle
	Air d'alimentation insuffisant pour produire le couple demandé	Augmenter l'air d'alimentation
	Butée mécanique (si présente) pas bien réglée	Régler les butées en donnant plus de course
	Fixation erronée entre le trou de sortie de l'actionneur et la tige de la vanne	Vérifier la fixation et la taille de l'adaptateur entre la vanne et l'actionneur

11) ELIMINATION DES PRODUITS EN FIN DE VIE

Les produits OMAL sont conçus de manière à ce qu'une fois arrivés en fin de vie, ils puissent être complètement démontés, en séparant les différents matériaux, qui pourront être envoyés vers des centres de tri en vue de leur élimination et/ou récupération .Tous les matériaux ont été sélectionnés afin de garantir le moindre impact environnemental, la santé et la sécurité du personnel préposé à leur installation et entretien, à condition que, pendant leur emploi, ils ne soient pas contaminés par des substances dangereuses.
Le personnel préposé au démontage et élimination/récupération doit être qualifié et doté d'équipements de protection individuelle appropriés (EPI) en fonction des dimensions et du type de dispositif, ainsi que du service auquel il a été destiné. La gestion des déchets produits pendant les opérations d'installation, entretien extraordinaire ou à la suite de la mise au rebut du produit est régie par les normes en vigueur dans le pays où le produit est installé ; de toute manière, quelques indications générales sont indiquées ci-dessous :
- les Composants métalliques (aluminium/acier) peuvent être récupérés comme matière première ;
- les joints/éléments d'étanchéité (PTFE, PEEK, NBR, EPDM, FKM…), étant contaminés par les fluides véhiculés et par les matériaux de lubrification, doivent être destinés à être éliminés.
- les matériaux d'emballage qui accompagnent le produit doivent être envoyés vers le centre de tri sélectif sur le territoire.

12) DECLARATION DE CONFORMITE

Les actionneurs pneumatiques OMAL S.p.A. ont été conçus, réalisés et testés afin de répondre aux exigences requises par les normes européennes suivantes et portent où cela est prévu le marquage CE de conformité relatif :
- Directive 2006/42/CE "Directive des machines"
- Directive 94/9/CE "Appareils et systèmes de protection destinés à être utilisés en atmosphères explosibles" (ATEX)
- Règlement CE N°1907/2006 et modifications successives concernant l'enregistrement, l'évaluation, l'autorisation ainsi que les restrictions applicables à ces substances chimiques (REACH)